



(57) 摘要

本发明涉及一种显微持卵管。该显微持卵管的吸持端为斜面开口，即持卵管的吸持端开口的端面与吸持端纵轴的夹角的锐角小于 90° ，且最好在 25° - 85° 之间。注胚端为本发明有利于从卵子或胚胎的侧面而非正面用显微注射针或辅助孵化针顺利刺破透明带而不造成卵子或胚胎受压变形，对多种显微操作有利。这一新持卵管及其相应的操作方式具有减少胚胎受损，提高胚胎健康发育能力的意义。

吸持开口斜面型显微持卵管

技术领域

5 本发明涉及一种显微持卵管。

背景技术

10 显微持卵管 (micro-holding pipette) 是一种用于显微操作的负压吸持固定器, 可用于显微镜下固定人或动物的卵、胚胎等。到目前为止, 显微持卵管的开口端面均为垂直端, 即开口端面与开口端纵轴的夹角为 90° , (参见图 1、图 2) 这种设计已广泛用于卵子的前浆内单精子显微受精和胚胎的辅助孵化、胚胎移植前遗传诊断等的显微操作。但是这种设计使吸持端吸持卵或胚胎仅限于 $9:00$ 位置, 这就限制了对卵子或胚胎的操作模式, 即吸持端对侧操作针 (如显微注射针, 辅助孵化针或取单卵裂球针) 只有在 $3:00$ 位置进针, 穿入透明带内最容易, 而在其它位置如 $5:00$ 时则由于吸持端和对侧操作针端作用力不同轴而使操作困难, 造成操作时间长和操作时卵或胚胎受压变形, 这些都不利于胚胎健康发育。

15 然而, 胚胎机械法辅助孵化等一些显微操作需要对 $4:00-6:00$ 位置进行操作, 而且发明者在实践中还发现, 当使用传统显微持卵管时, 对侧操作针即使在 $3:00$ 位置进针穿入透明带内操作上最容易, 但仍然因为对侧操作针直接对卵或胚胎细胞用力而在操作时使卵或胚胎受压变形。若在 $4:00-6:00$ 位置先穿入透明带再行其它操作, 则可避免对侧操作针直接对卵或胚胎细胞用力, 而只对其侧面的透明带用力, 这样对卵子或胚胎机械挤压少, 但这一操作若用常规显微持卵管吸持, 则会有前述的由于双侧操作微管作用力不同轴而使操作困难。

35 发明内容

本发明需要解决的技术问题是: 显微持卵管能方便地吸持卵子或胚胎的 $8:45-7:00$ 位置, 使对侧操作针能方便地在 $4:00-5:30$ 位置进行操作。

40 本发明所采用的技术方案是: 该显微持卵管的吸持端的开口为斜面开口, 即持卵管的吸持端开口的端面与吸持端纵轴的夹角的锐角小于 90° , 且最好在 $25^\circ-85^\circ$ 之间。

45 本发明的有益效果: 发明人已实验证明该型持卵管有利于从卵子或胚胎的侧面而非正面用显微注射针或辅助孵化针顺利刺破透明带而不造成卵子或胚胎明

显受压变形，对多种显微操作有利。这一新持卵管及其相应的操作方式具有减少胚胎受损，提高胚胎健康发育能力的意义。

5 附图说明

图 1 为传统型显微持卵管的示意图；

图 2 为图 1 中 A 处的放大图；

10 图 3 为本发明吸持开口斜面型显微持卵管的示意图；

图 4 为图 3 中 B 处的放大图；

图 5 为对侧操作针从约 5:00 处准备穿刺透明带时的示意图；

15 图 6 为对侧操作针从约 5:00 处穿刺透明带时的结果示意图。

具体实施方式

20 现以胚胎机械法透明带打孔中的穿刺透明带的步骤为实施例说明如下：

参见图 3—图 4，本发明吸持开口斜面型显微持卵管 1 的吸持端的开口 2 为斜面开口，即持卵管的吸持端的开口端面 5 与吸持端纵轴 6 的夹角的锐角小于 90°，最好在 25°-85°之间。

25 参见图 5，当显微持卵管 1 为斜面开口时，卵子 3 被吸持于约 8:00 的位置，此时对侧操作针 4 可以方便地从约 5:00 的位置穿入卵子 3 外围的透明带，而得到如图 6 所示结果。此过程中吸持端与对侧操作针端的作用力基本上同轴使得穿刺顺利，不造成卵子或胚胎受压变形。而常规显微持卵管为垂直型开口，胚胎或卵总被吸持于 9:00 的位置，则上述同样操作会由于吸持端与对侧操作针端的作用力不同轴而使操作困难，造成操作时间长和操作时卵或胚胎受压变形。

35 使用本发明吸持开口斜面型显微持卵管，使机械法透明带打孔得到了如下进步：1、操作便捷，速度提高，减少了胚胎体外操作时间从而避免体外长时间操作带来的多种影响；2、减少了常规法对胚胎造成的挤压而有利于避免胚胎受损。另外，本发明吸持开口斜面型显微持卵管的出现，将打破传统的多种胚胎显微操作模式，带来许多新的技术创新，发明者除将该吸持开口斜面型显微持卵管用于胚胎机械法透明带打孔（包括辅助于显微授精等新方法。40

权利要求

- 1、 一种吸持开口斜面型显微持卵管，其特征在于持卵管的吸持端的开口为斜面开口，即持卵管的吸持端开口的端面与吸持端纵轴的夹角的锐角小于 90° 。
- 2、 根据权利要求 1 所述的一种吸持开口斜面型显微持卵管，其特征在于持卵管的吸持端开口的端面与吸持端纵轴的夹角的锐角的范围在 25° - 85° 之间。

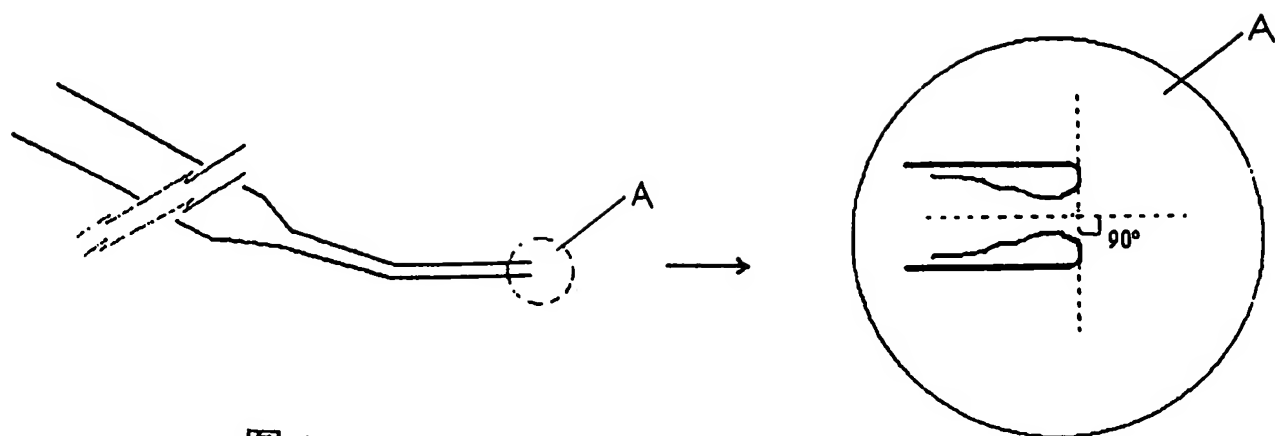


图 1

图 2

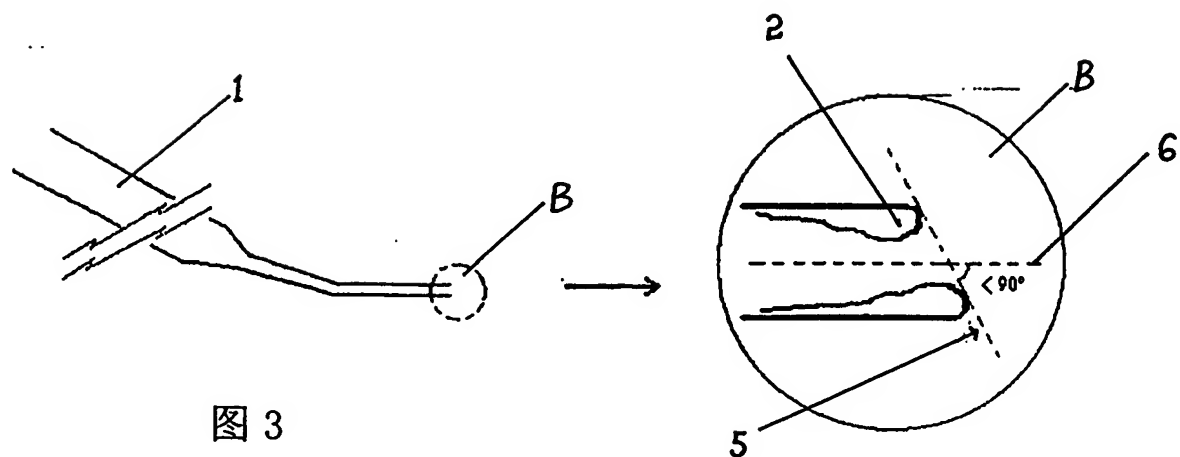


图 3

图 4

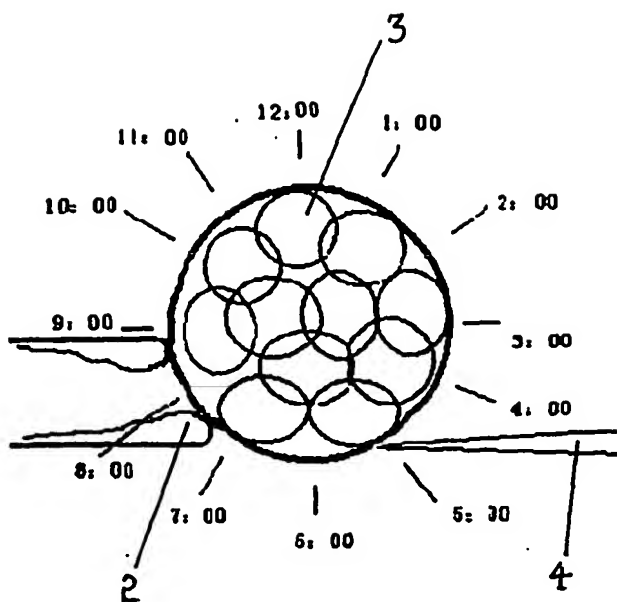


图 5

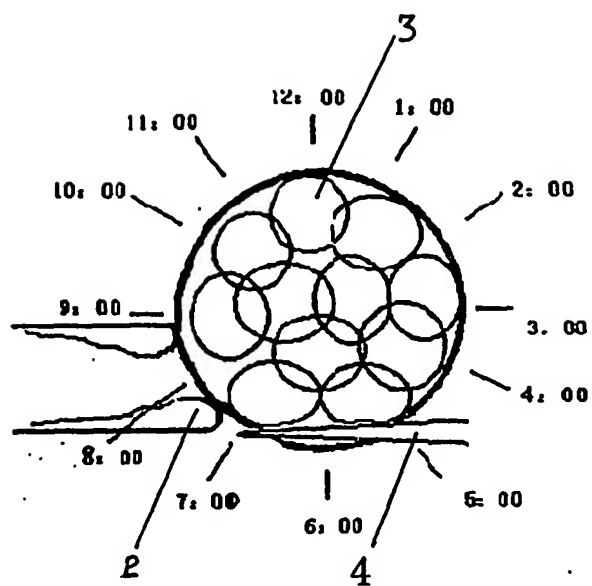


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN03/00363

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/425, G01N1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷: A61B17/425, A61B17/43, A61B17/435, A61B17/42, G01N1/10, G01N1/02, A61B10/00, A61D19/02, A61D19/04, B01L3/02, B01L3/00, A61D19/00, G01N1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CNPAT, WPI, PAJ, EPODOC, CNKI: micropipette(s), micro(-)pipette(s), micropipetting, micropipet(s), pipette(s), pipet(s), angle, holding pipette

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO,A1,0053108 (Berbers ETAL.) 14.Sep. 2000 (14.09.00) , Page 4-6 页, Fig. 2-5	1-2
X	US,A,5472419 (Steven R. ETAL.) 5.Dec. 1995 (05.12.95) , column5, Fig.1、 2	1-2
X	JP,A,2001190560 (NISSHO KK) 17.Jul. 2001 (17.07.01) , Page 2-4 页, Fig.2	1-2
A	US,B1,6171280 (Masanori Imazu ETAL.) 9.Jan. 2001 (09.01.01) , The whole document.	1-2
A	US,B1,6511415 (Bober R. Christine ETAL.) 28.Jan. 2003 (28.01.03) , The whole document.	1-2
A	WO,A2,0069389 (GEN-PROBE Incorporated) 23.Nov. 2000 (23.11.00) , The whole document.	1-2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
19.Feb.2004 (19.02.04)

Date of mailing of the international search report

26 · FEB 2004 (20 · 02 · 2004)

Name and mailing address of the ISA/CN
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,
100088 Beijing, China
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

Shi, jianping

Telephone No. 86-10-62085767



INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 International application No.
 PCT/CN03/00363

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,A1,3044015 (Claussen U) 3.Jun. 1982 (03.06.82) ,The whole document.	1-2
A	JP,A,2003125750(NARISHIGE KK)7.May. 2003(07.05.03) ,The whole document.	1-2
A	Chinese Journal of Zoology, Vol.33, No.6, 1999, Wang, minkang ETAL. "a improved pipette for embryo", Page.34-35	1-2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN03/00363

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication Date
WO,A1,0053108	14. Sep.2000	NL,C,1011522C	12.Sep.2000
		AU,A,3335200	28.Sep.2000
		EP,A,1158913	5. Dec. 2001
		JP,A,2002537935	12. Nov.2002
		AU,B,754782	28. Nov.2002
US,A,5472419	05. Dec.1995	WO,A,9520418	03.Aug.1995
		AU,A,1734995	15.Aug.1995
		JP,T,9511415T	18. Nov.1997
JP,A,2001190560	17.Jul.2001	JP,A,2003005252	08. Jan.2003
US,B1,6171280	09.Jan.2001	EP,A,0984285	08.Mar.2000
		JP,A,2000074927	14.Mar.2000
		JP,A,2000074928	14.Mar.2000
		JP,A,2000088862	31.Mar.2000
US,B,16511415	28. Jan.2003	WO,A,0235982	10.May.2002
		AU,A,2705002	15.May.2002
WO,A2,0069389	23. Nov.2000	CA,A,2373572	23.Nov.2000
		AU,A,4846800	05. Dec.2000
		US,A,2001039058	08.Nov.2001
		EP,A,1183104	06.Mar.2002
		JP,T,2002544076T	24.Dec.2002
DE,A1,3044015	03.Jun.1982	NONE	
JP,A,2003125750	7.May.2003	NONE	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN03/00363

A. 主题的分类

A61B17/425, G01N1/02

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域:

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC⁷: A61B17/425, A61B17/43, A61B17/435, A61B17/42, G01N1/10, G01N1/02, A61B10/00, A61D19/02, A61D19/04, B01L3/02, B01L3/00, A61D19/00, G01N1/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

CNPAT: 微吸管, 微量吸管, 吸管, 移液管, 吸盘管, 吸移管, 胚胎吸管

WPI&EPODOC&PAJ: micropipette(s), micro(-)pipette(s), micropipetting, micropipet(s), pipette(s), pipet(s), angle, holding pipette

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
X	WO, A1, 0053108 (Berbers 等) 2000 年 9 月 14 日 (14.09.00), 说明书 4-6 页, 附图 2-5	1-2
X	US, A, 5472419 (Steven R. Bacich 等) 1995 年 12 月 5 日 (05.12.95), 说明书第 5 栏, 附图 1、2	1-2
X	JP, A, 2001190560 (NISSHO 株式会社) 2001 年 7 月 17 日 (17.07.01), 说明书 2-4 页, 附图 2	1-2
A	US, B1, 6171280 (Masanori Imazu 等) 2001 年 1 月 9 日 (09.01.01), 全文	1-2
A	US, B1, 6511415 (Bober R. Christine 等) 2003 年 1 月 28 日 (28.01.03), 全文	1-2

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

19.2 月 2004 (19.02.04)

国际检索报告邮寄日期

26. 2 月 2004 (26. 02. 2004)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员



电话号码: 86-10-62085767

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN03/00363

C(续). 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
A	WO, A2, 0069389 (GEN-PROBE 公司) 2000 年 11 月 23 日 (23.11.00), 全文	1-2
A	DE, A1, 3044015 (Claussen U) 1982 年 6 月 3 日 (03.06.82), 全文	1-2
A	JP, A, 2003125750 (NARISHIGE 株式会社) 2003 年 5 月 7 日 (07.05.03), 全文	1-2
A	动物学杂志, 第 33 卷, 第 6 期, 1999 年出版, 王敏康 等 “一种改进的胚胎吸管”, 34-35 页	1-2

国际检索报告
关于同族专利成员的情报

国际申请号
PCT/CN03/00363

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
WO, A1, 0053108	14. 9 月 2000	NL, C , 1011522C	12. 9 月 2000
		AU, A, 3335200	28. 9 月 2000
		EP, A , 1158913	5. 12 月 2001
		JP , A, 2002537935	12. 11 月 2002
		AU, B, 754782	28. 11 月 2002
US, A, 5472419	05. 12 月 1995	WO, A, 9520418	03. 8 月 1995
		AU, A, 1734995	15. 8 月 1995
		JP, T, 9511415T	18. 11 月 1997
JP, A, 2001190560	17. 7 月 2001	JP, A, 2003005252	08. 1 月 2003
US, B1, 6171280	09. 1 月 2001	EP, A, 0984285	08. 3 月 2000
		JP, A, 2000074927	14. 3 月 2000
		JP, A, 2000074928	14. 3 月 2000
		JP, A, 2000088862	31. 3 月 2000
US, B, 16511415	28. 1 月 2003	WO, A, 0235982	10. 5 月 2002
		AU, A, 2705002	15. 5 月 2002
WO, A2, 0069389	23. 11 月 2000	CA, A, 2373572	23. 11 月 2000
		AU, A, 4846800	05. 12 月 2000
		US, A, 2001039058	08. 11 月 2001
		EP, A, 1183104	06. 3 月 2002
		JP, T, 2002544076T	24. 12 月 2002
DE, A1, 3044015	03. 6 月 1982	NONE	
JP, A, 2003125750	7. 5 月 2003	NONE	